

**Incidencia del Tipo de Cambio Real en las Exportaciones Manufactureras:
El caso colombiano**

Estudiantes

Jean Paul Delcroix

Camilo Ramirez

Asesor

Thomas Goda

Universidad EAFIT

Escuela de Economía y Finanzas

Medellín, Antioquia

2019

1. Introducción

Toda economía posee entre sus principales metas, un crecimiento económico que sea sostenido y estable. Esto es principalmente para generar bienestar a la población junto con buena calidad de vida. La creación de empleos resulta uno de los mayores retos para los gobiernos ya que de aquí nace la fuente para cubrir muchas de las necesidades básicas de los habitantes. De ahí también, se busca mejorar la distribución del ingreso a través del incremento salarial.

El sector manufacturero, ofrece buenas condiciones laborales a sus trabajadores. Esto se debe a que es en este sector donde se genera mayor valor agregado (Kaldor, 1966) y esto está ligado a una gran cadena de producción. Las personas involucradas en esta cadena se ven beneficiadas por este valor agregado. Aquí nace la importancia de crear un sector manufacturero fuerte en un país ya que este puede ser un motor de crecimiento para la economía. En años recientes se ha observado una renovada importancia de las políticas industriales en América Latina y un creciente interés por generar un nuevo equilibrio del Estado, el mercado y la sociedad, *“Uno de los objetivos principales del estímulo a las cadenas de valor es aprovechar su potencial para incrementar la productividad (generación de economías de escala, acceso a nuevas tecnologías e información y fortalecimiento de MIPYME) y robustecer la relación del crecimiento exportador y el crecimiento económico, que redundaría en más y mejores puestos de trabajo y mejores salarios y condiciones laborales (desarrollo social)”* (Perez, 2014)

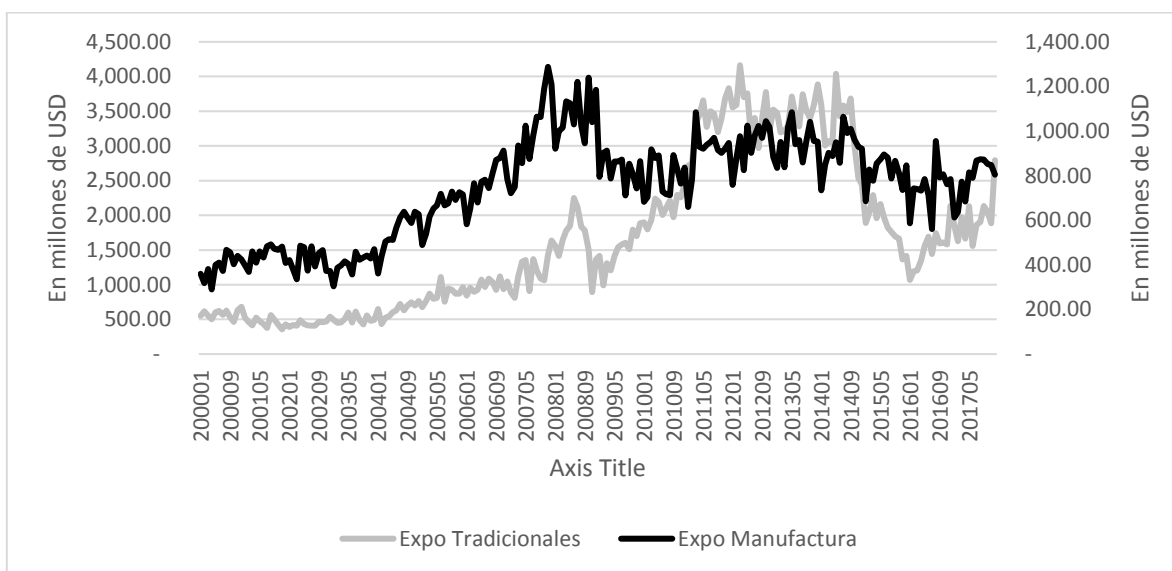
Por ende, Kaldor (1966) destaca la importancia de las exportaciones manufactureras como motor crucial al desarrollo y argumenta que el sector manufacturero posee grandes encadenamientos productivos, sujeto a rendimientos crecientes a escala y acelera el proceso

de learning by doing, además el crecimiento del sector manufacturero genera un desplazamiento de trabajadores desempleados hacia este sector y la mano de obra se vuelve más capacitada y por último el poder generador de divisas de estas exportaciones. (Kaldor, 1966). (Feder, 1982), por otro lado, menciona que el motor del crecimiento económico de las exportaciones manufactureras son las externalidades que ésta genera sobre el resto de los sectores de la economía y por los diferenciales de productividad.

Ahora bien, para la creación de un sector manufacturero consolidado se debe tener en cuenta no solo la demanda nacional, sino también la demanda extranjera. Para esto es necesario la exploración de nuevos productos y socios comerciales ya que es con esta demanda externa que se ven rendimientos económicos y crecimiento nacional del PIB. Esto debido a que se asume que el factor de productividad es más alto en el sector exportador que en el resto así que cualquier política encaminada a liberalizar el comercio puede acarrear una relocalización de los factores productivos hacia los exportables y esto tiene un efecto positivo en el PIB. (Sanguinetti & Ahumada, 1995)

Teniendo en cuenta la importancia de las exportaciones manufactureras, encontrar el comportamiento de estas exportaciones manufactureras en Colombia entre los años 2000 y 2017 es nuestro tema central de investigación, ya que actualmente Colombia es un país que se caracteriza por exportar *commodities* (principalmente petróleo y derivados, carbón y café) como se puede apreciar en la gráfica 1.

Grafica 1: Exportaciones colombianas tradicionales vs. Exportaciones Manufacturera

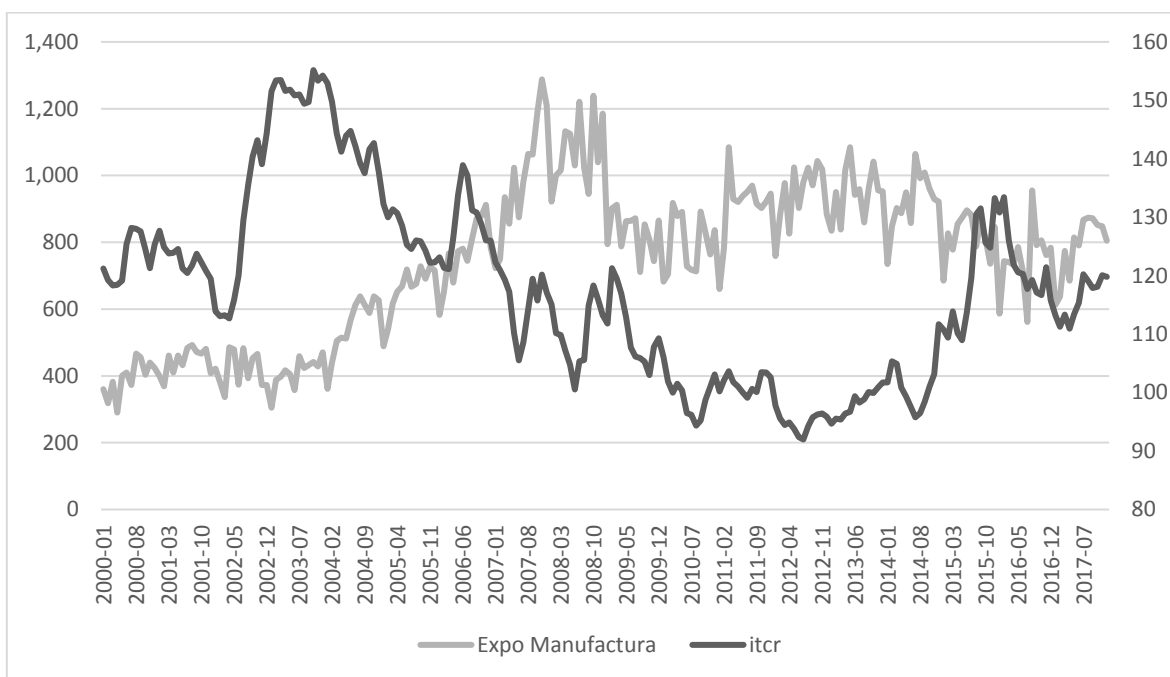


Fuente: Banrep (2018)

Una razón por la importancia de *commodities* en Colombia es por su abundancia en recursos naturales, por lo que Colombia durante del siglo XX fue un exportador de café, y actualmente de bienes minero-energéticos (Garcia, et al., 2014). Otra razón por la dependencia de *commodities* es que el país ha sufrido procesos de enfermedad holandesa (Goda & Torres, 2018). Bruno y Sachs (1981) explican que la enfermedad holandesa es principalmente un aumento de los volúmenes exportados de los commodities, lo que genera una sobre oferta de moneda extranjera que genera una fuerte apreciación real de la moneda local y esta apreciación dificulta las posibilidades de exportaciones por una pérdida de competitividad.

Como se puede evidenciar en la Gráfica 2, a partir del 2013 comenzaron a caer las exportaciones manufactureras, aunque el tipo de cambio real experiencia una fuerte depreciación en 2014; y aunque a partir de mayo del 2016 muestran signos de recuperación, para periodos recientes la tasa de expansión promedio de exportaciones manufactureros está por debajo de las tasas presentadas antes.

Grafica 2: El ITCR y las exportaciones manufactureras de Colombia



Fuente: Banrep (2018), Reserva Federal (2018), Ocde (2018), Cepal (2018)

Con este trabajo se pretende mostrar los efectos del ITCR sobre las exportaciones manufactureras, ya que éstas, a diferencia de lo que la teoría económica dice, no han aumentado con la depreciación que el país ha sufrido. ¿Es posible decir que Colombia ha ganado competitividad ante los demás países con esta depreciación? ¿Hay algún factor que esté afectando las exportaciones no tradicionales en Colombia más que el beneficio obtenido por la depreciación? Es posible que una caída en la demanda agregada sea el factor determinante para el comportamiento de las exportaciones. ¿Es la demanda agregada de los principales socios comerciales importante, más que la TCR, para determinar el comportamiento de las exportaciones? Es a partir de estos cuestionamientos que nace la

necesidad de realizar es investigación para medir la importancia de la incidencia de estas variables sobre el comportamiento de las exportaciones manufactureras de Colombia.

2. Revisión de la literatura

Es bien establecido en la literatura que cuando se observa una depreciación real de la moneda, es pertinente pensar que esto afectará de forma positiva las exportaciones ya que, a una disminución del valor de la moneda de un país hará que los precios del país en términos de la moneda extranjera bajen. Esto se debe a que el producto obtenido en el interior de este país resultará más barato para los demás países, y más específicamente por una mejora en los precios relativos (Lanteri, 2009). Además, se asume, que el mecanismo de ajuste de la balanza comercial es el tipo de cambio; es decir, cuando hay un déficit en la balanza comercial, la moneda local tiende a depreciarse, y cuando hay un superávit, la moneda local se tendería a apreciar.

Sosvilla (2011) en su trabajo “Teorías del tipo de Cambio” propone que usualmente los países en desarrollo utilizan la devaluación como mecanismo de ajuste de la balanza comercial, especialmente aquellos que presentan largos déficits, y exportaciones, pero la devaluación solo puede reducir el déficit de la balanza con devaluación en el tipo de cambio real y además si los flujos comerciales se ven afectados por los precios relativos. Como se dijo anteriormente, aumentado así la competitividad y fomentando el crecimiento económico a través de las exportaciones.

Según lo mencionado anteriormente, debería esperarse un aumento de las exportaciones manufactureras en Colombia. Lo que reflejan los datos es distinto ya que ante la depreciación del peso colombiano no hubo un aumento de exportaciones como era de esperarse. Esto se

debe a varias razones, entre ellas está la disminución de la demanda agregada por parte de los 5 principales socios comerciales de los productos no tradicionales en Colombia. Estos países disminuyeron su demanda o sufrieron una gran depreciación de su moneda y esto generó consecuencias negativas en las exportaciones no tradicionales colombianas ya que no pudieron sacar provecho de la depreciación nacional los exportadores.

En cuanto a las investigaciones realizadas en Colombia, para las firmas exportadoras es necesario tomar en cuenta el tipo de cambio real para maximizar sus beneficios, cuando el agente es propenso al riesgo y hay una alta volatilidad en el tipo de cambio real habrá una mayor propensión exportadora, pero si el agente es adverso al riesgo la alta volatilidad del tipo de cambio real reduce la utilidad marginal esperada de los ingresos por exportaciones (Steiner & Wullner, 1994).

Otras investigaciones se realizaron posteriormente donde se encontró evidencia empírica que propone que, si hay una relación entre el tipo de cambio real y el comportamiento de las exportaciones, así como también existe autores que en sus resultados no hubo algún tipo de relación.

Para Carranza, González y Serna (2014) en su trabajo “la relación entre la producción y el comercio exterior de la industria manufacturera colombiana (2000-2010)” encontraron que el tipo de cambio real explica el comportamiento de las exportaciones en Colombia, utilizando un panel de datos con 15 países, 48 sectores industriales y una serie de 11 años. Lo anterior está acorde con Misas, Ramírez y Silva (2001) en su trabajo sobre las determinantes de las exportaciones no tradicionales en Colombia ya que sostienen que las variaciones que se dieron en la segunda mitad del siglo XX, en Colombia, se deben a una respuesta a las variaciones del tipo de cambio real.

Sierra y Manrique (2014) realizan un trabajo de investigación sobre el impacto del tipo de cambio real sobre los sectores industriales, utilizando un panel de datos lineal y dinámico donde se usó como variable explicativa la producción del sector industrial y su respuesta a las variaciones en el tipo de cambio real. Los resultados que encontraron son interesantes ya que a diferencia de las investigaciones antes mencionadas y de este trabajo, se encontró el impacto de la TCR sobre el sector industrial y no sobre las exportaciones no tradicionales. Es pertinente mencionarlo ya que Sierra y Manrique (2014) obtienen resultados parecidos a los mencionados en las investigaciones anteriores y a los esperados en este trabajo, es decir, el tipo de cambio real tiene una incidencia positiva sobre los sectores industriales de Colombia o, dicho de otra manera, una depreciación real lleva a un aumento de la producción de los sectores industriales.

Por otro lado, Giraldo (2015) en su investigación sobre el mismo tema utilizando un modelo de ecuaciones simultáneas obtiene resultados distintos ya que el tipo de cambio real no tiene significancia en su investigación por lo que se podría inferir que un cambio en este no debería de tener repercusiones en su análisis sub sectorial de las exportaciones.

Estudios previos sobre este fenómeno de depreciación y caída en las exportaciones totales sostienen que se debe principalmente a la disminución de los precios internacionales de los commodities de los que, como fue mencionado antes, Colombia tanto depende. Clavijo (2015) menciona que otras causas son “la lenta recuperación de las economías desarrolladas, la desaceleración de las economías emergentes y la debilidad del aparato productivo colombiano.” Esta última es una razón importante ya que depende completamente del país ya que las debilidades que tiene la industria en Colombia y el desarrollo de la misma no está centrada solamente en la misma productividad de las empresas, sino también, en el área de

transporte y envío de exportaciones ya que Colombia no cuenta con la infraestructura necesaria para el desarrollo óptimo de las operaciones logísticas de exportación subiendo así los costos y poniendo los productos colombianos en un lugar donde resultan caros para el mercado internacional y al mismo tiempo no tienen la calidad que otros países.

Actualmente ha habido un incremento nuevamente de las exportaciones totales en el 2017 (DANE, 2017). Las tradicionales crecieron en un 28.2% debido al precio de los commodities y las no tradicionales en un 6.3%. Clavijo (La República, 2017) menciona que por bueno que esto parezca, no es un buen escenario ya que solo demuestra la poca diversificación y mucha dependencia que hay entre las exportaciones totales y las exportaciones tradicionales. También sostiene que la poca diversificación del portafolio de exportaciones sigue teniendo como una de sus mayores causas el hecho de que los elevados “Costos Colombia”, siguen siendo muy altos debido a la poca infraestructura y tecnificación de la industria nacional.

Para este trabajo se planteaba que es importante la inversión en investigación y desarrollo, como variable de innovación para fomentar el crecimiento económico a través de las exportaciones, debido a que Michael Porter (1990 & 1998) propone que "la prosperidad nacional se crea no se hereda. No surge de la dotación natural de un país, de su reserva (y sus costos) de trabajo, de sus tasas de interés o del valor de su tasa de cambio. La competitividad de una nación depende de la capacidad de su industria para innovar y superarse" (Ramirez & Wallace, 1998).

Como menciona Sledzick (2013), Schumpeter, Richard Cantillon, Jean Baptiste Say, entre otros, han tocado el tema de innovación y estos profundizan en la generación de la innovación, estos economistas argumentaban que los emprendedores generan innovación

desde diferentes enfoques, en 1755 y en 1845 Jean Baptiste desarrolla el concepto de emprendedor, el concepto que ellos exponen está ligada a la empresa y es aquí donde varía la definición de Schumpeter donde él propone que cualquiera puede ser emprendedor dado que su idea está más ligada a la innovación y no a la empresa (Śledzik, 2013).

Hay otras fuentes que debaten el surgimiento de la innovación, por ejemplo, por medio de las exportaciones se puede incentivar la innovación ya que penetrar un mercado internacional implica ser competitivo y adaptarse al requerimiento de ese mercado, por ejemplo, mejorar procesos, adaptar el bien a las necesidades y gustos lo que implica invertir en I+D, (Clerides, Lach, & Tybout, 1996), también en la discusión sobre la generación de innovación existe otro punto de vista que propone que la innovación puede surgir por medio de “aglomeraciones”. Una aglomeración se caracteriza por ciudades grandes que proporcionen variedad de instituciones que promuevan la I+D como las universidades, laboratorios, sistema financiero y más instituciones donde prime el conocimiento, por lo que las grandes aglomeraciones generan un ambiente propenso al desarrollo de nuevas ideas. (Frenken, Van Oort, & Verburg, 2005)

Ahora bien, ya con el concepto de innovación y desarrollo, ¿Cuál es su impacto sobre las exportaciones?, Algunos autores han propuesto que hay una conexión entre la inversión en I+D y las exportaciones, como propone Antonietti y Cainelli (2009), todo parte del capital humano que sea capaz de generar innovación y desarrollo, esto a su vez genera alzas en la productividad y atrae fuentes e instituciones de conocimiento, resultando en lo que se mencionó anteriormente una aglomeración, esta a su vez produce más productividad, más innovación, más investigación y por último una alza en las exportaciones, y las exportaciones conllevan a más investigación. (Antonietti & Cainelli, 2009).

Lo anterior deja en duda las teorías antes propuestas que posteriormente se verán enfocadas en el caso específico colombiano para evaluar los resultados de este caso y concluir con cuál es la que más se asemeja.

3. Metodología

Siguiendo el marco teórico de Reinhart (1996), y teniendo en cuenta la mencionada importancia de innovación, el modelo empírico considera la TCR (efecto precio), la demanda externa (efecto demanda) y la inversión en I&D como variables explicativas para el comportamiento de exportaciones manufactureras colombianas.

Para la estimación empírica se usa un modelo de corrección de errores con rezagos distribuidos (ARDL por sus siglas en ingles), el cual considera tanto, las variables con un rezago, para medir la relación de largo plazo e introducir una corrección de error, así como su variación con el fin de medir los efectos de corto plazo (Pesaran & Shin, 1995):

$$\Delta X_t = \beta_0 + \sum_{i=1}^5 \beta_i \Delta \delta'_{t-i} + \pi_0 X_{t-1} + \pi_1 ITCR_{t-1} + \pi_3 SHIFT + \pi_2 Y_{t-1}^* + \pi_3 I\&D_{t-1} + \mu_t$$

donde:

t = mes

X = Exportaciones manufactureras

δ' = Vector de las variables usadas

$ITCR$ = Índice de tipo de cambio real

$I\&D$ = Inversión en investigación y desarrollo

Y^* = PIB de los principales socios comerciales

Se escogió un modelo autoregresivo con rezagos distribuidos para poder analizar la incidencia del tipo de cambio en las exportaciones manufactureras que en sus siglas en inglés es ARDL. Este modelo permite encontrar evidencia de relaciones de cointegración en una mixtura de series integradas de orden uno y orden cero, estimar las relaciones de largo plazo, y estudiar el comportamiento de corto plazo con las exportaciones manufactureras; sin la necesidad de estimar el sistema dinámico entero, como es el caso de un modelo VECM (*vector error correction model*).

Adicionalmente, a diferencia de un modelo de corrección del error estándar, aquí no se restringen las variables de largo plazo a estar escaladas por la velocidad de ajuste. Hecho que, no solo facilita la interpretación, sino que permite encontrar con mayor facilidad la velocidad a la que el sistema tiende al equilibrio. Por último, la inferencia estadística se hace de manera eficiente, pues la inclusión de diferentes rezagos de las variables del sistema hace que los residuales estén bien comportados; esto es, no hay problemas de autocorrelación.

Las variables usadas son datos mensuales desde enero del 2004, hasta diciembre del 2017 para un total de 168 datos. La primera variable a explicar es de las exportaciones manufactureras de Colombia, se utilizó la base de datos del DANE (2017) y se escogió las exportaciones manufactureras por Kilogramo por destino (se escogió el peso neto de las exportaciones para evitar problemas de endogeneidad entre las variables TCR y exportaciones en valor monetario).

Teniendo en cuenta el comportamiento atípico de Venezuela, construimos un índice de TCR teniendo en cuenta los 21 principales socios económicos de Colombia (excluyendo

Venezuela).¹ Para su construcción se usó las tasas de cambio de cada uno de los países con respecto al dólar y el índice de precios al productor de cada uno de estos 21 países para así construir un indicador por país de la siguiente forma: $ITCR = \frac{P*S}{PS^*}$ donde p* es el índice de precios del país externo, P es el índice de precios de Colombia, S es el índice de tasa de cambio colombiana respecto al dólar y por ultimo S* es el índice de tasa de cambio del país extranjero respecto al dólar (se utilizó el mes de marzo del 2010 puesto que es el mismo año base que utiliza el Banco de la República) .

Una vez se obtuvieron cada uno de los ITCR se utilizó un promedio ponderado según la participación de cada país en las exportaciones manufactureras para sacar el índice global, todas las tasas de cambio respecto al dólar fueron encontradas en el Banco de la Reserva - Federal de Estados Unidos, y todos los IPP (Índice de precios al productor) fueron sacados de la OCDE. Se obtuvo del Banco de la Republica el porcentaje que se invierte en investigación y desarrollo mensual sobre PIB Colombiano y se multiplicó por éste para hallar la cantidad en pesos colombianos y se deflactó con respecto al IPP y a éste se le saco el logaritmo.

La demanda extranjera es la suma del PIB de estos mismos 21 socios comerciales de Colombia deflactados por su propio índice de precios al productor y esta variable está en logaritmo. Estos datos se encontraron trimestrales en la OCDE a excepción de Ecuador y Perú que se obtuvieron de la Cepal, y se interpolaron para hallar su valor mensual; es decir,

¹ Corea, Ecuador, España, Estados Unidos, Francia, Holanda, Reino Unido, Argentina, Alemania, Perú, Bélgica, Brasil, Chile, Canadá, China, Panamá, Suiza, Suecia, México, Japón y Italia.

se resta el valor siguiente al valor actual y este se divide en la cantidad de periodos faltantes, lo que nos da un factor que se sumara a cada periodo faltante.

Por último, se agregó una variable *dummy* llamada shift, y se construyó multiplicando al ITCR por 0 desde el 2004m1 hasta el 2014m5 y del 2014m6 hasta el 2017m12 se multiplicó por 1 para obtener el mismo valor de la ITCR y se agregó con el fin de tener en cuenta los cambios estructurales de la TCR de Colombia (apreciación entre 2003m1 – 2013 y depreciación entre 2014-2017).

Analisis descriptivo de los datos.

Tabla de estadística descriptiva de las variables (Tabla 1):

	Tabla descriptiva			
	Media	Desviación Estándar	Mínimo	Máximo
Log Demanda G	7,61	0,05	7,19	7,67
ITCR	113,448	14,18109	91,97	152,91
SHIFT	1,43	0,94	-	2,16
Log EXPO MANUF	2,85	0,15	2,46	3,11
Log INVERSION I+D	7,60	0,27	7,13	7,98

Realización propia con datos de: Banrep (2018), DANE (2018), Reserva Federal (2018), OCDE (2018) y CEPAL (2018).

En la tabla 1 se ven los numero para realizar análisis de estadística descriptiva. El Logaritmo de la demanda arroja una media de 7,61, una desviación estándar de 0,05, un mínimo de 7,19 y un máximo de 7,67. El ITCR una media de 113,448, una desviación estándar de 14,18, un mínimo de 91,97 y un máximo de 152,91. El shift una media de 1,43, una desviación estándar de 0,94, un mínimo de 0 para los años donde no aplica para fines de la investigación y un máximo de 3,11. El logaritmo de las exportaciones manufactureras tiene una media de 2,85,

una desviación estándar de 0,15, un mínimo de 2,46 y un máximo de 3,11. Por último, el logaritmo de la inversión en investigación y desarrollo tiene una media de 7,60, una desviación de 0,27, un valor mínimo de 7,13 y un máximo de 7,98.

4. Resultados (Tabla 2)

ESTIMACIONES PARA EL MODELO DEL COMPORTAMIENTO DE EXPORTACIONES MANUFACTURERAS 2004-2017

D.	Modelo 1					Modelo 2					Modelo 3				
	Period 2004m1 - 2017m12					Period 2004m1 - 2013m12					Period 2013m1 - 2017m12				
EXPO MANUFACT.	Coef	Std. Err.	p> t	95% Conf. Intervalo		Coef	Std. Err.	p> t	95% Conf. Intervalo		Coef	Std. Err.	p> t	95% Conf. Intervalo	
ADJ EXPO MANUFACT.	-0,746241	0,234	0,002	-1,20884	-0,2835985	-1,5429	0,266	0,00	-2,07259	-1,013123	-2,990672	0,8942	0,002	-4,80251	-1,178838
LR															
ITCR	-0,0051949	0,004	0,172	-0,126855	0,0022957	0,00495	0,003	0,062	-0,002507	0,0101501	-0,000454	0,0008	0,587	-0,0021341	0,00112252
INVERSION	-0,7718354	0,582	0,187	-1,922852	0,3791812	-1,614	0,405	0	-2,419584	-0,8084467	-1,639323	0,6205	0,012	-2,896478	-3,3821674
DEMANDA G	-0,6052245	2,378	0,799	-4,097335	5,307784	3,45585	1,638	0,038	0,195352	6,716341	6,914624	3,4627	0,053	-0,1015641	13,93081
SHIFT	-0,0016778	0,002	0,267	-0,004653	0,0012969										
SR															
EXPO MANUFACT.															
LD	-0,1932981	0,223	0,388	-0,634856	0,2482598	0,64661	0,234	0,007	0,1805772	1,112638	1,650717	0,823	0,052	-0,0168323	3,318267
L2D	-0,2106295	0,208	0,313	-0,622243	0,2009842	0,40423	0,202	0,049	0,0020261	0,8064937	1,624127	0,7831	0,045	0,0374741	3,210781
L3D	-0,1482527	0,194	0,445	-0,530962	0,2344569	0,40163	0,183	0,031	0,0374595	0,7657919	1,436079	0,7078	0,5	0,0020381	2,87012
L4D	0,0010625	0,18	0,995	-0,355207	0,3573321	0,36298	0,172	0,038	0,0210773	0,7048901	1,500622	0,6447	0,026	0,1942571	2,806987
L5D	0,0047744	0,166	0,977	-0,32434	0,3338886	0,24064	0,165	0,149	-0,0882677	0,5695568	1,354255	0,5563	0,2	0,2271705	2,48134
L6D	-0,1374404	0,156	0,381	-0,446725	0,1718444	0,31106	0,151	0,042	0,011308	0,6108195	0,7791085	0,4276	0,077	-0,0872922	1,645509
L7D	-0,1974225	0,148	0,184	-0,490052	0,0952069	0,10743	0,124	0,388	-0,1389557	0,3538176	0,5733483	0,3169	0,079	-0,06869	1,215387
L8D	-0,2981697	0,141	0,036	-0,576378	-0,0199617	0,10913	0,092	0,241	-0,074584	0,2928507	0,1494299	0,2064	0,474	-0,2687971	0,5676568
L9D	-0,2420294	0,13	0,065	-0,499006	0,0149468										
L10D	-0,2068554	0,111	0,064	-0,425628	0,011917										
L11D	-0,658126	0,086	0,446	-0,236192	0,1045666										
DEMANDAG															
D1	19,30561	8,21	0,02	3,070493	35,54073										
ITCR															
D1						-0,0133	0,005	0,009	-0,0233339	-0,003552					
LD						-0,0039	0,005	0,448	-0,139371	0,0062147					
L2D						-0,0245	0,05	0	-0,0345558	-0,0145058					
INVERSION															
D1						4,60531	1,187	0	2,243386	6,967231					
LD						3,95575	1,183	0,001	1,600953	6,310547					
L2D						3,01926	1,213	0,015	0,6040336	5,434479					
t	0,0086105	0,004	0,022	0,00126	0,019611	0,03745	0,008	0,000	0,0206596	0,0542317	0,118987	0,0134	0,381	0,015	0,390827
CONSTANT	14,99808	26,55	0,573	-3749861	67,49476	-33,871	38,71	0,384	-110,9171	43,17502	-201,8266	171,35	0,246	-549,0152	145,3691

Realización propia con datos de: Banrep (2018), DANE (2018), Reserva Federal (2018), OCDE (2018) y CEPAL (2018).

En el modelo 1 se puede observar que el ITCR, la inversión, el shift y la demanda con valores negativos de -0,0051949, -0,772, -0,0016, -0,605 respectivamente. Estas variables resultaron no significativas para este modelo, se puede inferir que debido a que existieron cambios muy fuertes como se evidencio en esta investigación pueden existir cambios estructurales, generando esto la pérdida de eficiencia en el modelo y coeficientes no significativos en el largo plazo, en el 2014 hubo un choque endógeno en el modelo petrolero, siendo este la implementación del fracking que genero la fuerte apreciación, por ende, hubo un cambio de tendencia en el ITCR.

Sin embargo, sí puede decirse que hay una relación positiva de magnitud importante entre la demanda global y las exportaciones manufactureras en el corto plazo; hecho que puede ser evidente pues si se está exportando es porque alguien más lo está demandando. Que la relación se exprese con un solo rezago puede ayudarnos a pensar que las exportaciones manufactureras responden de forma rápida a cambios en el mercado.

De hecho, como también ocurre en los otros dos modelos, la velocidad de ajuste es sumamente elevada. Así las cosas, pareciera que, manteniendo la demanda global, la inversión en innovación y tecnología y el ITCR constantes, las exportaciones manufactureras reaccionan rápidamente a shocks exógenos; esto es, cada mes estas exportaciones se aproximan en un 90% (aproximadamente) a su valor de equilibrio, durante los años 2004-2012.

Teniendo en cuenta estos resultados y que el periodo en investigación contiene dos periodos muy distintos – 2004-2013 periodo de alza de precios de *commodities* conjunto con una fuerte apreciación de la TCR, y 2014-2017 periodo de bajada de precios de *commodities* conjunto con una fuerte depreciación – se tomó la decisión de partir la serie en dos periodos. En el

modelo 2 podemos ver los resultados de la regresión para el periodo 2004-2013, donde se encuentra que la ITCR es significativo al 93.8% y con coeficiente positivo como sugiere la teoría económica. Por lo anterior podemos decir que ante un aumento en una unidad del ITCR podrá esperarse un aumento de 0,00495% de las Exportaciones Manufactureras. Por otro lado, se obtuvo también una Inversión y una demanda global significativa al 95%. La inversión, por su lado, obtiene un coeficiente negativo lo que significa que ante un aumento de 1% en la inversión, se esperaría que cayeran las exportaciones en 1,614%. La demanda global arroja un coeficiente positivo lo que significa que ante el aumento de 1% de la demanda global, podrá esperarse un aumento de 3,456% en las exportaciones. La velocidad de ajuste, por otro lado, es sumamente elevada, casi llegando hasta el 100%. Si bien esto refleja una alta eficiencia de las exportaciones para ajustarse, también puede implicar que el proceso no es estable. En caso de ser esto último, podría ser que las relaciones de largo plazo sean espurias. No obstante, la implicación más importante de este caso sería que, para este periodo, las exportaciones manufactureras recibieron shocks que el mercado sólo pudo absorber cambiando estructuralmente, esto es, la serie pareciera tener memoria.

En el modelo 3 el ITCR da no significativo y con un coeficiente negativo, esto se puede generar debido a que las exportaciones no han reaccionado a las fluctuaciones de la tasa de cambio este puede deberse al proceso de enfermedad holandesa que el país ha sufrido durante el boom de precios de *commodities* (Goda & Torres, 2015), también durante el periodo 2014-2017 la demanda global es un importante determinante para las exportaciones manufactureras. Esto es de esperarse, debido a que en los Estados Unidos hay un panorama desfavorable ya que la mayoría de las exportaciones se están viendo estancadas menos las de caucho, plástico y productos químicos, y en América Latina, el principal socio comercial de

bienes manufacturas de Colombia, también se están viendo estancadas principalmente por el *bust* de boom de *commodities*. Finalmente, la velocidad de ajuste es alta, pero diferente de uno, lo cual refleja de nuevo que el mercado exportador de manufacturas pareciera ajustarse eficientemente ante cambios transitorios en el mercado.

5. Conclusiones

Primero, se puede observar que la relación entre la inversión en investigación y desarrollo, contrario a lo que se esperaba, resulta negativa para las exportaciones manufactureras, es decir, ante un aumento de la inversión en investigación y desarrollo habría una disminución en las exportaciones manufactureras. ¿A qué se puede deber esto? Una de las recomendaciones que se pueden hacer es frenar esta inversión hasta que lo que Clavijo (2015) llama “Costos Colombia” se solucionen. Dicho de otra forma, hasta que la infraestructura del país no se mejore, es posible que no sea viable para el extranjero importar cosas de Colombia por estos mismos costos.

Además no se encuentra evidencia para establecer una relación entre las variaciones del ITCR y las exportaciones manufactureras en Colombia para el periodo 2004 al 2017, esto se debe principalmente al cambio estructural en el petróleo debido a la inclusión del fracking por parte de EEUU, esto hizo que EEUU pasara de ser un consumidor a un productor de petróleo, por lo que la sobreoferta de este hizo que se desplomara el precio internacional del barril del petróleo, por lo que la entrada de divisas a Colombia se vio restringida y comenzó un periodo de depreciación del peso colombiano, es decir hubo un cambio de tendencia en el ITCR por lo que genera incertidumbre en nuestro modelo y por ende una variable no significativa.

Por otro lado, la enfermedad holandesa es un fenómeno que claramente afecta a Colombia ya que durante el primer periodo que se escogió para el Modelo 2, hay un alza de precio de

commodities y una apreciación del peso colombiano lo que no se supo manejar y se descuidaron las industrias debido a la bonanza petrolera. Por lo que en el momento de la depreciación los productos manufacturados no resultan tan interesantes para los inversionistas por la poca competitividad que tienen. Además, a esto se le debe sumar lo que Clavijo menciona como costos Colombia.

Se puede evidenciar una relación significativa y positiva durante el periodo del 2004 al 2014 lo que sugiere que, en ese periodo, un aumento en la depreciación se generó un aumento en las exportaciones. Por otro lado, en los periodos 2014 al 2017, se evidencia una relación no significativa y esto puede ser por que las exportaciones no se comportaron en función del ITCR.

Por último, se puede agregar que actualmente la variable fundamental para el incremento de las exportaciones manufactureras en los tres modelos es la demanda de los socios comerciales. Con base en lo anterior, se puede crear una gran apertura de mercados para aumentar la diversificación en las exportaciones colombianas y así, las exportaciones manufactureras.

Bibliografía

- ANIF. (2018). *Exportaciones no-tradicionales: análisis por producto y destino*. Bogota: ANIF.
- Antonietti, R., & Cainelli, G. (2009). *The role of spatial agglomeration in a structural model of innovation, productivity and export: a firm-level analysis*. Padua: Springer-Verlag.
- Bruno, M., & Sachs, J. D. (1981). *Supply versus Demand Approaches to the Problem of Stagflation*. National Bureau of Economic Research, Inc.
- Carbaugh, R. J. (2009). *Economía Internacional*. Mexico, D.F.: Cengage Learning Editores, S.A de C.V.
- Carranza, J. E., Gonzalez, A., & Serna, N. (2014). *La relacion entre la produccion y el comercio exterior de la industria manufacturera colombiana (2000-2010)*. Bogota: Borradores de Economía, Num. 806.
- CEPAL. (17 de Noviembre de 2018). *Comision Economica para America Latina y el Caribe*. Obtenido de <https://www.cepal.org/es>
- Clavijo, S. (2015). *Exportaciones de Colombia en 2014 y Perspectivas*. Bogota: ANIF.
- Clerides, S., Lach, S., & Tybout, J. (1996). *Is "Learning-by-Exporting" Important? Micro.dynamic Evidence from Colombia, Mexico and Marocco*.
- DANE. (2017). www.dane.gov.co. Obtenido de Departamento administrativo nacional de estadísticas.
- Feder, G. (1982). On Exports and Economic Growth. *Journal of Development Economics*, 9-73.
- Reserva Federal (2018). www.federalreserve.gov. Obtenido de Federal Reserve Board.
- FRED. (27 de Noviembre de 2018). *Federal Reserve Bank of St. Louis*. Obtenido de <https://fred.stlouisfed.org/>
- Frenken, K., Van Oort, F., & Verburg, T. (2005). Related Variety, Unrelated Variety and Regional Economic Growth. En K. Frenken, F. Van Oort, & T. Verburg, *Related Variety, Unrelated Variety and Regional Economic Growth* (págs. 685-697).
- Garcia, J., Lopez, D. C., Montes Uribe, E., & Esguerra Umaña, P. (2014). *Una vision general de la política comercial Colombiana entre 1950 y 2012*. Colombia: Banco de la Republica.
- Giraldo S., I. (2015). *Determinantes de las exportaciones manufactureras de Colombia: un estudio a partir de un modelo de ecuaciones simultaneas*. Bogota: Coyuntura Economica, Vol. XLV, No. 2.
- Goda, T., Torres Garcia, A., & Sanchez Gonzalez, S. (2018). *Efectos diferenciales de la tasa de cambio real sobre el comercio manufacturero en*. Medellin.
- Kaldor, N. (1966). Causes of the Slow Rate of Economic Growth in the United Kingdom. *Cambridge University Press*(167), 2-27.

- Lanteri, L. N. (Enero de 2009). *Terminos de intercambio externos y balanza comercial: Alguna evidencia para la economia Argentina*. n/a: n/a. Obtenido de www.scielo.org.mx
- Mc Combie, J. S., & Thirlwall, A. P. (1994). *Economic Growth and the Balance of Payments Constraint*. New York: St. Martin's Press.
- Meisel Roca, A. (31 de Octubre de 2008). Meisel Roca, Adolfo. *El Espectador*.
- Mendoza, J. R. (2006). Dos Enfoques teoricos sobre el proceso de crecimiento economico: con enfasis en las exportaciones manufactureras. *Analisis Economico*, XXI(48), 93-119.
- Misas, M., Ramirez G., M. T., & Silva E., L. F. (2001). Exportaciones no tradicionales en Colombia y sus determinantes. *ESPE*, No. 39, Art. 02, 73-114.
- OCDE. (2018). www.oecd.org. Obtenido de Organizacion para la cooperacion del desarrollo economico.
- Ostry, J. D., & Rose, A. K. (1992). An empirical evaluation of the macroeconomic effects of tarrifs. En *An empirical evaluation of the macroeconomic effects of tarrifs* (págs. 63-79). Journal of International Money and Finance.
- Porter, M. (1990 & 1998). *The Competitive Advantage of Nations*. New York: Free Press.
- Perez, R. P. (2014). *Fortalecimiento de las cadenas de valor como instrumento de la politica industrial*. Santiago de chile: Cepal.
- Pesaran, M. H., & Shin, Y. (1995). *An Autoregressive Distributed Lag Modelling Aproach to Cointegration Analysis*. Cambridge: Department of Applied Economics, University of Cambridge.
- Ramirez, M. D., & Wallace, R. B. (1998). Competitividad, Productividad y Ventaja Comparativa: El enfoque de negocios de Michael Porter y el de la economía nacional de Paul Krugman, una aplicación al caso de México. En M. D. Ramirez, & R. B. Wallace, *Competitividad, Productividad y Ventaja Comparativa: El enfoque de negocios de Michael Porter y el de la economía nacional de Paul Krugman, una aplicación al caso de México* (págs. 17-81). Mexico: Facultad de Economía, Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM).
- Reinhart, C. M. (1995). Devaluation, Relative Prices, and International Trade: Evidence from Developing Countries. En S. P. Fund). Palgrave Macmillan Journals.
- BANREP (2018). *Banco de la Republica*. Obtenido de www.Banrep.gov.
- Republica, L. (1 de Abril de 2017). Anif explica la ineficiencia productiva en el costo Colombia. *La Republica*.
- Sanguinetti, P., & Ahumada, H. (1995). *The export-led growth hypothesis revisited: theory and evidence*. Universidad de Chile, Departamento de Economia: Estudios de Economia.
- Sierra, L. P., & Manrique L., K. (2014). Impacto del tipo de cambio real en los sectores industriales de Colombia: una primera aproximación. *Revista CEPAL 114*, 128-143.

- Śledzik, K. (2013). SCHUMPETER'S VIEW ON INNOVATION AND ENTREPRENEURSHIP. En K. Śledzik, *SCHUMPETER'S VIEW ON INNOVATION AND ENTREPRENEURSHIP* (págs. 89-95). Gdansk: SSRN Electronic Journal.
- Sosvilla R., S. (2011). TEORIAS DEL TIPO DE CAMBIO. *Tendencias y Nuevos Desarrollos de la Teoría Económica No.858*, 23-37.
- Steiner, R., & Wullner, A. (1994). Efecto de la volatilidad de la tasa de cambio en las exportaciones no tradicionales. *Coyuntura Económica*, Vol. 24, No.4.
- Stiglitz, J. (2005). *Making Natural Resources a Blessing rather than a Curse*. New York: Open Society Institute.
- Stumpf, A. (18 de Enero de 2016). *El desplome del petroleo en los ultimos 20 meses: elpais.com*. Obtenido de El Pais: www.cinco dias.elpais.com
- Tosoni, G. A. (2011). Exportaciones, tipo de cambio y enfermedad holandesa: el caso peruano. *Investigación Económica, Vol. 70, No. 275 (enero-marzo de 2011)*, 115-143.
- Uribe, J. M., Jimenez, D. M., & Fernandez, J. (2015). Regímenes de volatilidad del tipo de cambio en Colombia e intervenciones de política. *Facultad de Economía, Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM)*, 131-170.